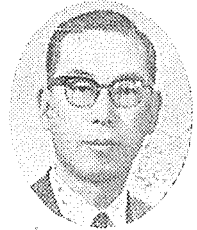


國內外

科學技術界의 動向



—서울大學校 敎授 理學博士 權 寧 大—

建國後 20年 이 되었지만 6·25 事變을 考慮에 넣으면 15年程度밖에 안되는 少年期의 우리 科學技術界는 그동안 가진 賤待와 蔑視속에서 무던히 몸부림치며 자라온 보람이 있어 오늘에 와서는 祖國近代化의 驕手로서 앞장서서 달리고 있는 모습이 한편으로는 대견하기도 하고 한편으로는 조마조마하기도 하다.

近年에 政府의 지나칠만큼 意慾에 찬채적질로 우리나라에서는 눈부신 發展을 이룩하였다고 하겠으나 그것이 決코 알찬 진짜 發展이라기에는 너무나 距離가 먼 이야기 이기에 덮어놓고 그들의 춤에 장단을 맞추기 어려운 實情임을 안타깝게 여기지 않을 수 없다.

우리가 多少 자랐다고는 하지만 그동안에 世界의 科學技術界가 얼마나 發展하였나를 생각하면 더욱더 焦燥해지고 부끄러워지는 것을 어찌할 道理가 없다.

오늘날 모든 國家가 競爭隊列에서 落伍되지 않으려고 國力을 기울여서 科學技術의 開發에 拍車를 加하고 있으며 따라서 科學技術의 發展速度도 나날이 加速되어가고 있다.

일른 생각하면 國力을 培養하기 위하여는 產業이 發達되어야 하고 產業이 發達되기 위하여는 技術이 向上되어야 할 것이므로 모든 나라가 技術向上에 全力을 기울이고 있는 것으로 알기 쉬우나 實은 基礎科學의 研究에 注力한 나라일수록 急進의인 發展을 이룩하고 있다는 事實을 잊어서는 않될 것이다.

2次世界大戰前까지만 하여도 基礎科學分野에서 指導的 地位에 處해 있던 유유럽諸國이 大戰後 技術向上에 重點을 둔탓으로 基礎科學研究에 힘을 기울인 美國에 뒤지게 된것을 보더라도 國家發展을

위하여는 近視眼의인 技術向上에만 注力할 것이 아니라 그것을 뒷받침할 基礎科學研究에도 그에 못지 않게 힘을 써야한다는 것을 잊어서는 않될줄 안다.

基礎科學

技術向上에 基礎科學의 研究가 必須的으로 要求되는 바와 같이 基礎科學中에서도 가장 基本이 되는 數學이 漸次 廣範圍하게 그 重要性을 들어내고 있다. 그 中에서도 餘他科學의 發展에 直接 寄與하고 있는 것이 應用數學이며 理論物理學, 非線型力學, 制御工學, 情報解析, 統計學等 即 電子計算機와 工場管理 其他 廣範圍한 利用分野를 占有하고 있으며 이미 國內에서도 電子計算機가 活動을 開始했으며 急速度로 增設될 것이 豫定되고 있다.

基礎科學中 가장 重要한 物理學分野에서는 理論面보다 實驗面에서 더욱 活潑하며 特히 核物理學 또는 粒子物理學에 있어서는 巨大한 實驗裝置가 要求되는 만큼 強大國을 除外하고는 滿足스러운 研究가 이루어지기 困難한 形便에 놓여있다. 더욱이 우리나라에서는 장난감같은 加速裝置가 數種있을 뿐이어서 훌륭한 研究를 期待하기는 어려운 實情이다.

多幸히 우리나라에도 原子力研究所가 設立된지 10年이 넘었으며 그동안 어려운 環境속에서 많은 研究結果를 내놓았고 지금 다시 原子爐의 出力을 增大시키려하고 있으며 멀지않은 將來에 原子力發電所까지 建設되게 計劃되어있어 原子力分野의 開發利用이 擴大될 것이 展望되고 있다.

이 核物理學分野에 비해 적은 施設을 가지고도 좋은 研究를 할 수 있는 것이 固體物理學(或은 物性物理學)이어서 20世紀後半期는 마치 核物理學에서

固體物理學으로 轉換한 느낌을 주고 있다. 트랜지스터는 벌써 옛이야기로 되고 지금은 蓄積回路時代로 바뀌었으며 國內에도 몇개의 製造工場이 생겼다. 이 分野에서의 超傳導度 같은 研究는 豫想치 못했던 여러가지 用途를 開拓해 주고 있다. 이밖에 強誘電體, 強磁性體等等 未開拓分野가 許多하며 實用性이 豊富하여 特히 우리나라에서 積極 參與하여 불만하다고 생각된다.

化學은 예전에 獨步하던 메와는 달리 漸次로 物理學에 融解되어 들어가고 있어서 오늘날 嚴密한 意味에서 物理學과 區分하기는 어려워졌다. 近年에 많이 生産되는 나일론을 爲始한 高分子 物質의 合成의 成功은 高分子化學分野의 急激한 發達을 招來하였고 이것이 放射線의 影響은 重合問題 등 放射化學分野에 많은 問題點을 던져주고 있다. 또 轉移金屬의 研究는 固體物理學과 함께 電子工業의 發達을 促進시켰다. 前과 달라 지금은 化學實驗이 유리 器具만으로 이루어지는 것이 아니라 精密度가 높은 計器들을 使用하지 않으면 아니되는 까닭에 機器分析이 重要한 方法으로 登場되고 있다.

다음에 地下資源開發과 直接의인 關聯을 가진 地質學에 있어서는 우리나라는 地質調査로 겨우 命脈을 維持하고 있는 形便이며 그나마 地質圖조차 아직 完成시키지 못하고 있어서 앞으로의 研究開發이 大大的으로 要請되고 있다. 近年에 天然가스의 發掘에 刺戟받아 大陸棚의 海底 地質調査에 着手하게 된 것은 반가운 일이며 將次 石油資源確保의 길이 열릴지도 모르는 일로서 期待를 걸고자 한다.

이와 並行하여 氣象學과 海洋學의 研究가 매우 重要한바 近者에는 微氣象學과 大規模氣象學이 急速度로 發達되어서 農業, 土木等に 寄與할 뿐 아니라 宇宙開發에 크게 貢獻하고 있다. 그러나 우리는 그날그날의 日氣豫報를 위한 觀測業務가 고작이고 學問의인 研究活動은 찾아 보기도 힘든 狀態에 놓여있다. 海洋學에 있어서는 더욱 그것이甚하여 觀測業務조차 不充分할 뿐 아니라 아직 學者들 間에

서도 海洋學을 마치 水産學인양 認識하고 있는 사람이 많으며 따라서 一般社會에서는 漁撈技術에 關한 學問이러니쯤 알고 있는 寒心한 處地에 놓여있는 全然 處女地에 屬해있는 分野이기도하다.

다음에 生物學分野에서는 그것이 農業, 水産業, 그리고 醫學의 基盤이 되는 만큼 모든 生命體의 維持保存에까지 窮極的 目標을 삼고있어서 그 研究結果는 直接 우리 人生과 깊은 關聯을 가지고 있다고 하겠다. 其中에서도 生化學, 生物生理學 그리고 微生物學分野의 研究는 最近의 發達된 數學, 物理學, 化學의 힘을 입어 그 解析方法이 極度로 精密해지고 있다. 그러나 우리나라에서는 아직 分類學, 形態學分野의 專門家가 相對數를 차지하고 研究發表論文數도 가장 優位를 차지 하고 있다. 이런 實情임에도不拘하고 우리나라의 生物標本은 以北의 失地를 考慮에 넣는다 하더라도 매우 不充分한 狀態에 놓여있다. 단 한가지 期待가 되는 것은 現在 非武裝地帶의 生物生態에 對한 調查研究가 進行되고 있어서 興味로운 資料가 얻어지리라 믿어진다.



國內의 實情을 살펴보면 特히 基礎科學分野에 있어서는 解放當時까지는 不過十指로써 아낄수 있을 程度이던 專門家가 지금은 一線에서 研究活動을 하고 있는 사람만도 적어도 200~300名은 될 것이며 其中 博士學位 所持者가 約 100名은 되리라고 생각된다.

數로 보아 美國이나 日本같은 나라에 比할바 못되지만 相當數의 우리 科學者들이 外國에 滯留中인 點을 堪案하면 그런대로 우리도 相當한 研究活動이 可能할 것이나 뜻대로 되지않고 遲遲不振한 것은 너무도 뒷받침이 따라 주지 않기 때문이라 생각된다.

技術 分野

後進國일수록 用途가 分明치않은 基礎科學의 研究는 恒常 疎外되고 産業과 直結되는 應用科學을 獎勵하게 마련인데 우리도 近年에 經濟開發計劃이 實施되면서 이런 傾向이 두드러지게 눈에 띄게 되었다.

그러나 實은 先進國의 例를 보더라도 産業이 發達할수록 應用科學에 對한 基礎科學의 研究가 漸漸 큰 比重을 차지하고 있다는 事實을 보더라도 우리들도 應用科學의 研究에만 치우치는 그런 近視眼의 人 觀念은 아예 버려야 옳을줄 안다.

應用科學中에서 가장 産業과 關聯이 깊은것은 두 말할것없이 工學일것이다. 卽一國의 産業이 發達하려면 工學, 다시 말해서 技術이 發達되어야 하겠다.

全體的으로 말해서 우리나라는 日本보다 50 年은 뒤떨어져있다고들 보고있다. 勿論 特定分野에 있어서는 外國과 조금도 遜色이 없는 技術水準에 到達한것도 있을 것이다. 生産量의 增加率을 보더라도 化學纖維 또는 尿素肥料은 急激한 上昇을 보여주고 있다. 이밖에 新規建設로 石油化學, 電子工業等 分野가 登場하고 있어서 着着 基盤을 닦아가고 있다.

纖維工業에 있어서는 綿織物이 아직도 主産物로 되어있으나 漸次 化學纖維로 代替되어가고 있으며 將次 海外市場開拓이 무엇보다도 큰 課題로 될것이다. 肥料工業은 年間需要量을 充足시키려는 努力의 表現으로 갑작이 방대한 韓國肥料을 建設하고도 다시 第三, 第四肥料을 增設하여 生産量의 激增을 보기는 하였으나 外國에 比하여 價格이 비싼가답에 競爭이 되지 못하고 있어서 經營의 合理化가 切實히 要望되고 있다.

石油化學工業은 最近 大規模計劃이 確定되면서 갑작이 脚光을 받게된 分野로서 PVC 밖에 生産되지 않던것을 10餘種의 生産工場의 設立이 約束되고 있어서 이들이 稼動하는 날엔 國內需要는 우선 充足시킬 수 있을 것이 豫想된다. 이 分野는 他分野에의 原料供給源으로서의 役割을 지니고 있는 만큼 最終加工品에 이르는 플라스틱, 纖維, 고무等 合成工業의 育成이 隨伴되어야 할것이다.

合成樹脂工業은 石油化學工業과 並行하여 廣範한 用途를 가진 管, 塗料, 代用皮革等 數 많은 製品을 生産할 수 있어서 國內需要만을 充足시키기 위해서도 앞으로 施設擴張이 緊急하며 이에서 生産된 것을 利用한 二次의 製品의 生産 亦是 無視할 수 없다.

모든 面에서 그렇듯이 恒常 우리는 導入된 技術을 하루 速히 우리 自身の 技術로 消化시킬것이지 重大한 課題라 하겠다.

電子機器工業은 比較的 少資本으로 할수 있으며 勞賃이 低廉한 우리나라에서는 國際市場에의 進出이 容易한 分野이나 아직 微微한 狀態에 놓여있어

서 오죽 將來에 嚮望할 수 밖에 없다. 그나마 現在 稼動하고 있는 工場中 時代의 寵兒인, 蓄積回路의 製作은 모두가 外國系會社이며 其他 라디오, TV 等 部分品の 國産率도 極히 低位이어서 將來 이 分野의 育成이 緊要하다고 하겠다.

發電量이 增加됨에 따라 發電所建設에 따르는 大容量의 發電機, 變壓器等을 爲始하여 一般電動機, 電氣計器等의 生産이 要請되는나 이 電氣機器工業에 있어서는 아주 實用性이 貧弱한 粗雜한 製品이 나오고 있어 精密度 높은 機器로 需要에 應하려면 前途가 遙遠한 感마저 든다.

金屬工業같은 重工業에 있어서는 너무나도 後進性을 露呈하고 있어서 지금 建設中인 綜合製鐵이 生産을 開始하는 날부터 비로소 學論할 수 있을 程度라거나 할까, 鐵 非鐵을 莫論하고 製鍊이 極히 小規模이며 政策의 矛盾은 原鑛石이 도리혀 輸出하고 金屬材는 輸入하는 實情을 빚어내고 있다.

製鐵, 製鋼만 아니라 壓延에 依한 原料供給에서 부터 그 金屬材를 利用한 各種機器製作에 必要한 工作機械의 生産 그리고 요즘 우리가 한참 所用되고 있는 農業用機械, 織機, 그리고 土木工用 重機類에 이르기까지 數 많은 機械의 國內生産은 勿論이 어니와 海外市場開拓이 要望되고 있다.

窯業工業에 있어서는 무엇보다도 時代의 脚光을 받아 洋灰가 急激히 增産되고 있으나 需要量 亦是 急增되고 있어서 海外市場 確保問題는 그리 간단치 않다고 보겠다. 다음에 유리工業은 夢金浦의 無盡藏의 寶庫는 잃었다 하더라도 아직도 良質의 原料를 保有하고 있어서 期必코 海外市場進出을 目標로 量産과 아울러 品質向上에 힘써야 하겠다. 그리고 重要的 것은 陶磁器類와 耐火物이 있으나 그質이나 量에 있어서 너무도 弱勢에 놓여있다.

이밖에 고무工業, 製紙工業 그리고 食品工業 醫藥品工業等等 —이 枚舉할 수 없을 程度로 많은 分野에 있어서 아직도 後進性을 脫皮하지 못하고 있는 形便이어서 무엇보다도 우선 生産品의 質的向上을 위하여서도 技術水準의 早速한 向上이 있어야만 國內需要의 充足이나 海外市場의 開拓 그밖의 모든 問題가 解決될 줄안다. 製品의 粗雜性만 아니라 欺瞞性조차 것들인 企業精神이야말로 卽刻 一掃되어야 하겠다. 이런 狀況下에서는 아무리 科學技術教育의 振興을 부르짖고 아무리 電子計算機를 導入한다 하더라도 工業의 正常的인 發達은 期待하기 어려울 것이다. ■